Válvula de accionamiento neumático Tipo 3345-1 y Tipo 3345-7

Válvula de membrana Tipo 3345





Tipo 3345-1



Tipo 3345-7
Ejecución para la industria alimenticia

Instrucciones de montaje y servicio

EB 8031 ES

CE

Edición Septiembre 2006

Anotaciones y su significado



¡PELIGRO!
Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte



¡ADVERTENCIA!
Aviso sobre peligros que pueden provocar heridas graves o incluso la muerte



¡ATENCIÓN!
Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento



Nota:
Ampliación de información



Consejo:
Recomendaciones prácticas

1 Instrucciones de seguridad importantes

– El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento de esta válvula lo debe realizar personal especializado y cualificado, teniendo en cuenta las regulaciones de la técnica. Tomar las precauciones necesarias para no producir daños al personal o a terceros. Respetar los avisos incluidos en estas instrucciones, especialmente durante el montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo.
– Las válvulas cumplen con la directiva europea de aparatos sometidos a presión 97/23/EC. El Certificado de Conformidad proporciona información acerca del procedimiento de valoración de la conformidad para los reguladores marcados con el símbolo CE. El Certificado de Conformidad está disponible sobre demanda.
– Para un funcionamiento correcto hay que asegurar que la válvula se utilice únicamente allí donde no se sobrepasen la presión y temperatura que han servido de base para el dimensionado. El fabricante no se hace responsable de los daños producidos por fuerzas externas y otras influencias externas. Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de servicio y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.
– Se presupone un transporte y almacenaje correctos.



¡ADVERTENCIA!

– Durante el montaje y los trabajos de mantenimiento en la válvula, se debe asegurar que la parte de la planta ha sido despresurizada y en función del medio, también vaciada. Si es necesario, antes de empezar los trabajos, se deberá enfriar o calentar la válvula a la temperatura ambiente.

– Antes de realizar cualquier trabajo en la válvula, asegurarse que la alimentación de aire y la energía auxiliar estén desconectadas o bloqueadas para evitar daños debido a partes móviles de la válvula.



Nota:

Los accionamientos y ejecuciones de válvulas no eléctricas carecen de una fuente de ignición potencial propia según la valoración de riesgo de ignición estipulado en EN 13463-1:2001 párrafo 5.2, incluso en el improbable caso de un fallo de operación y por lo tanto no aplica la directiva europea 94/9/EC. Ver párrafo 6.3 de la EN 60079-14:1977 y VDE 0165 parte 1 para la conexión a un sistema de igualación de potencial.

2 Construcción y principio de funcionamiento

Las válvulas de accionamiento neumático Tipo 3345-1 y Tipo 3345-7 están compuestas de una válvula de membrana Tipo 3345 y un accionamiento neumático Tipo 3271 o Tipo 3277 para el montaje integrado de un posicionador.

El vástago de la membrana (6) de la válvula está únido con el vástago del accionamiento (8.1) por el acoplamiento (7) o mediante una unión roscada (ejecución de acero inoxidable hasta DN 20). Para proteger la membrana el vástago del accionamiento está provisto de dos topes mecánicos arriba y abajo (4 y 6.3).

El fluido puede circular por la válvula en ambas direcciones. La posición de la membrana (3) de la válvula determina el caudal a través de la válvula.

El vástago de la membrana (6) se mueve cuando se modifica la presión de mando que actúa sobre el accionamiento.

Posición de seguridad

La válvula de control tiene dos posibles posiciones de seguridad según la disposición de los resortes en el accionamiento:

– **Vástago saliendo del accionamiento por fuerza de los resortes:** al disminuir la presión de mando o en caso de fallo de la energía auxiliar, los resortes del accionamiento empujan el vástago del accionamiento hacia abajo y cierran la válvula. La válvula abre al aumentar la presión de mando contra la fuerza de los resortes.

– **Vástago entrando al accionamiento por fuerza de los resortes:** al disminuir la presión de mando o en caso de fallo de la energía auxiliar, los resortes del accionamiento empujan el vástago del accionamiento hacia arriba y abren la válvula. La válvula cierra cuando la presión de mando aumenta suficientemente para contrarrestar la fuerza de los resortes.

Leyenda de la fig. 1

1	Cuerpo
1.1	Tuercas
1.2	Tornillos
2	Pretensor
3	Membrana
4	Tope mecánico
4.1	Pasador de apriete
5	Parte superior de la válvula
5.1	Anillo rascador
5.2	Manguito guía
5.3	Placa indicadora de carrera
5.4	Filtro
6	Vástago de la membrana
6.1	Tuerca de acoplamiento
6.2	Contratuerca
6.3	Tope mecánico
7	Acoplamiento
8	Accionamiento
8.1	Vástago del accionamiento
8.2	Tuerca
8.3	Tapón de desaireación

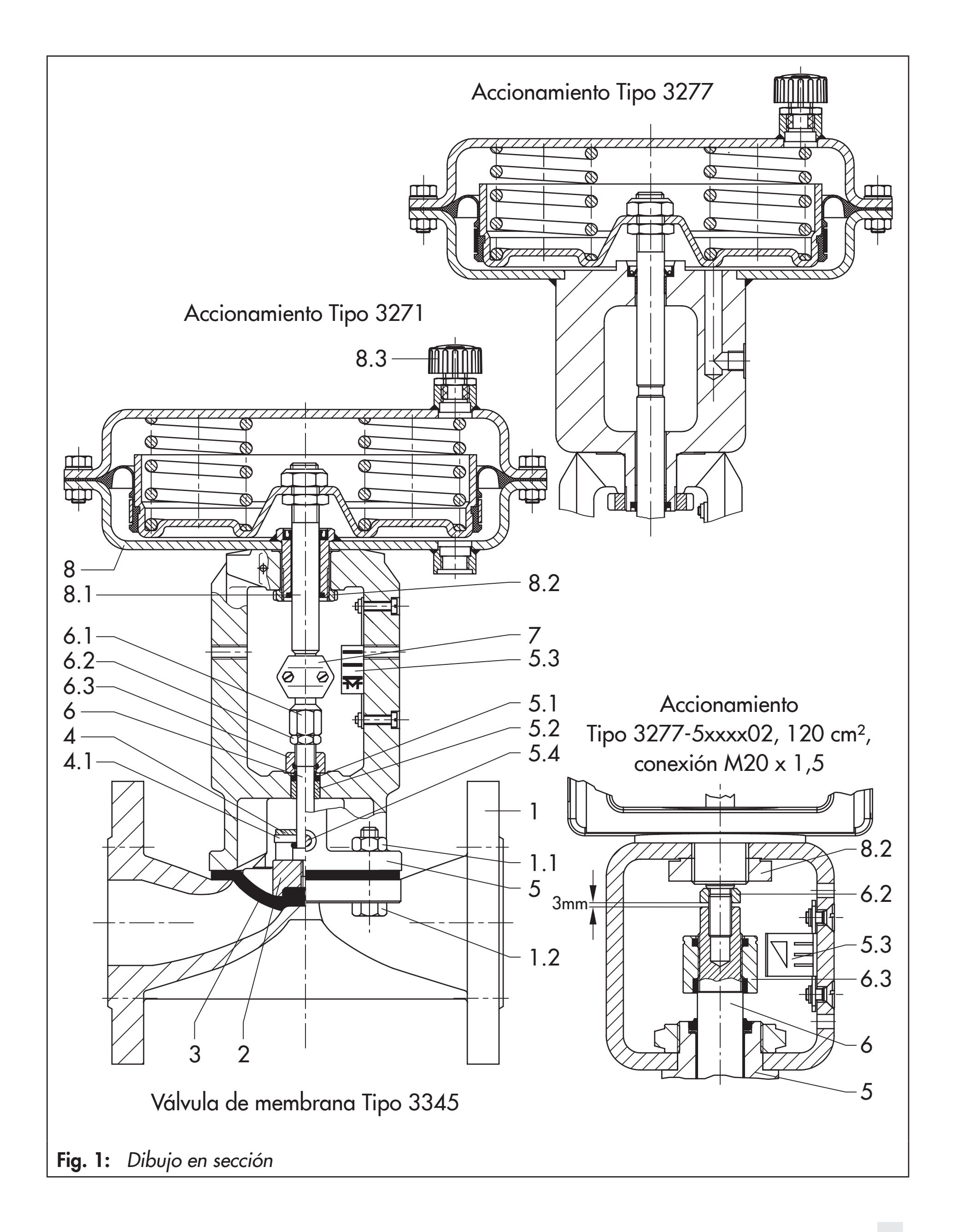


Fig. 1: *Dibujo en sección*

3 Montaje del accionamiento a la válvula

En el caso de que válvula y accionamiento no vengan ensamblados de fábrica SAMSON, o si se desea cambiar el accionamiento original por otro de distinto tipo o tamaño, se procederá como se indica a continuación:

3.1 Accionamiento Tipo 3271 y Tipo 3277

1. Soltar la contratuerca (6.2) y la tuerca de acoplamiento (6.1) del vástago de la membrana y girarlos hacia abajo.
2. Estirar el vástago de la membrana hacia arriba.
3. En el accionamiento (8) soltar las abrazaderas del acoplamiento (7) y la tuerca (8.2).
4. Deslizar la tuerca sobre el vástago de la membrana.
5. Colocar el accionamiento sobre la parte superior de la válvula (5) y atornillarlo fuertemente con la tuerca (8.2).
6. Leer en la placa de características del accionamiento el margen nominal de señal y el sentido de actuación, por. ej. 0,2 a 1 bar "vástago saliendo del accionamiento". El valor inferior del margen de señal (0,2 bar) corresponde al principio del margen a ajustar y el valor superior (1 bar) al final del margen.

   El sentido de actuación (posición de seguridad) "vástago saliendo o vástago entrando al accionamiento", se señaliza en el accionamiento Tipo 3271 mediante FA o FE y en el Tipo 3277 mediante el símbolo correspondiente.
7. En el accionamiento "vástago saliendo" se debe aplicar a la conexión de la cámara de la membrana inferior una presión de mando que corresponda con el valor final del margen de señal (p. ej. 1,0 bar).

   En el accionamiento "vástago entrando" se debe aplicar a la conexión de la cámara de la membrana superior una presión de mando que corresponda con el valor inicial del margen de señal (p. ej. 0,2 bar).

Ajuste de la carrera

8. Girar manualmente la tuerca de acoplamiento (6.1), hasta que toque con el vástago del accionamiento (8.1). A continuación, girar aprox. ¼ de vuelta más y asegurar la posición con la contratuerca (6.2).
9. Colocar las abrazaderas del acoplamiento (7) y atornillarlas fuertemente. Alinear la placa indicadora de carrera (5.3) con la punta del acoplamiento.
10. Si después de mover la válvula por todo su margen de presión de mando, parece que la carrera sea demasiado grande o demasiado pequeña, ajustar la tuerca de acoplamiento (6.1) según corresponda, en la tuerca del vástago del la membrana.

11. Repetir este ajuste hasta conseguir la carrera deseada. Finalmente asegurar la posición con la contratuerca.



Nota:
Al desmontar un accionamiento "vástago saliendo" antes de soltar la tuerca (8.2), se debe aplicar a la conexión de presión de mando inferior una presión que sea algo superior al valor superior del margen nominal de la presión de mando.

3.2 Accionamiento Tipo 3271-5 y Tipo 3277-5

Montaje de los accionamientos en válvulas para la industria alimenticia y válvulas con cuerpo de acero inoxidable ≤ DN 20 (fig. 1, abajo a la derecha)

1. En el vástago del accionamiento desenroscar la contratuerca (6.2) hacia arriba hasta el tope mecánico.
2. Estirar el vástago de la membrana para abrir la válvula. Deslizar la tuerca (8.2) sobre el vástago de la membrana (6).
3. Posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento": se debe aplicar una presión de mando algo superior al valor final del margen de señal, para poder soltar la tuerca (8.2).

   Enroscar el accionamiento de forma que entre la contratuerca y el vástago de la membrana quede una separación de aprox. 3 mm.
4. Alinear el accionamiento y fijarlo en el puente con la tuerca (8.2).
5. Enroscar la contratuerca (6.2) contra el vástago de la membrana (6).
6. Alinear la placa indicadora de carrera (5.3) con la ranura del tope mecánico (6.3).
7. Si después de mover la válvula por todo su margen de presión de mando, parece que la carrera sea demasiado pequeña, disminuir la distancia de 3 mm.

   Si la válvula no cierra herméticamente, es necesario aumentar esta distancia.

4 Montaje

4.1 Posición de montaje

La posición de montaje es indiferente. Sin embargo, las válvulas a partir de DN 100 se deben montar preferentemente verticales con el accionamiento en la parte superior. En caso contrario se favorecerá el desgaste en la zona del casquillo guía. En las válvulas con accionamiento de más de 50 kg se debe prever un soporte de anclaje adecuado para el accionamiento.

! *¡ATENCIÓN!*
Para garantizar el vaciado de la válvula, las válvulas para la industria alimenticia se deberán montar en la tubería con una inclinación aprox. de 20°, ver fig. 2.

! *¡ATENCIÓN!*
- *Antes de montar la válvula, equipar la tubería con las correspondientes piezas distanciadoras para proteger la válvula de membrana de la suciedad, y limpiar la tubería a fondo.*
- *La válvula debe montarse libre de oscilaciones y tensiones.*

4.2 Tubería de presión de mando

Conectar la tubería de la presión de mando en la cámara inferior del accionamiento en válvula con accionamiento "vástago saliendo del accionamiento", y en la cámara superior en las válvulas con accionamiento "vástago entrando al accionamiento". En el accionamiento Tipo 3277 la conexión infe-

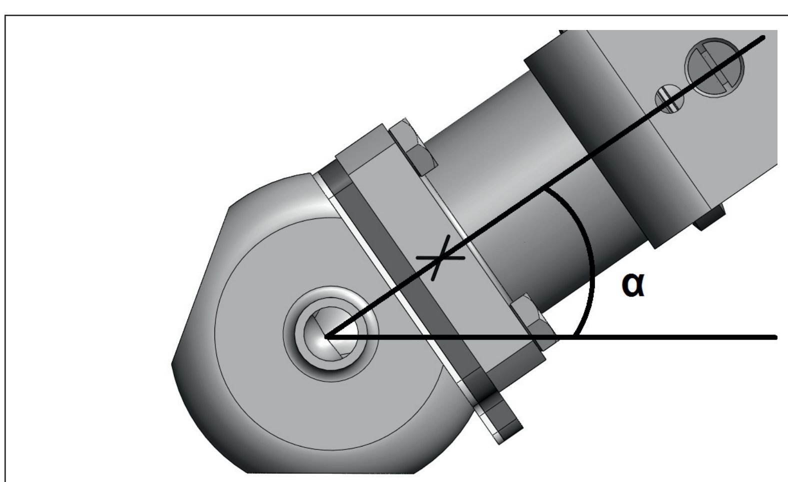


Fig. 2: *Posición de montaje para el autovaciado de las válvulas para la industria alimenticia*

rior de la presión de mando se encuentra en un lateral del puente del accionamiento.

5 Instrucciones de servicio

(p. ej. Inversión del sentido de actuación, etc...)

Consultar las instrucciones de montaje y servicio del accionamiento neumático:

- EB 8310 para Tipo 3271
- EB 8311 para Tipo 3277

6 Mantenimiento

La válvula de control esta sujeta en particular, al desgaste natural de la membrana.

Dependiendo de las condiciones de operación, la válvula se debe examinar periódicamente, para prevenir posibles anomalías.

Si la válvula no cierra correctamente, puede que la falta de hermeticidad se deba a suciedad o a otros cuerpos extraños en la membrana.

SAMSON recomienda desmontar las piezas, limpiarlas a fondo y si es necesario cambiarlas.



¡ADVERTENCIA!

– Durante los trabajos en la válvula de control, es imprescindible despresurizar y vaciar la parte correspondiente de la instalación.

– Antes de realizar cualquier trabajo en el cuerpo de la válvula, cerrar la presión de mando, desconectar la tubería de la presión de mando y desmontar el accionamiento.

– En caso de altas temperaturas, esperar a que se enfríe el medio.

– En las válvulas para industria alimenticia cuya inclinación de montaje sea inferior al ángulo de 20° permanecerán restos de medio. Estos restos se deben eliminar mediante un proceso de limpieza adecuado.

– Las válvulas montadas horizontalmente no están libres de espacios muertos, por lo que podrían encontrarse restos de medio en la válvula. SAMSON recomienda desmontar la válvula de la tubería.

Desmontaje del accionamiento (ver.fig. 1)

1. Sacar el acoplamiento (7) (en el accionamiento Tipo 3277-5 soltar la contratuerca (6.2)) y desenroscar la tuerca (8.2).

   Para ello, en los accionamientos "vástago saliendo" se deberá aplicar previamente al accionamiento una presión de mando superior a la del final del margen de la presión de mando, para poder soltar la tuerca (8.2).
2. Levantar o desenroscar el accionamiento de la parte superior de la válvula.

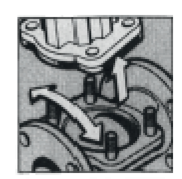
Sustitución de la membrana (fig. 1 a fig. 5)

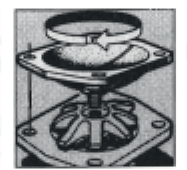
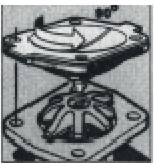
3. Soltar los tornillos (1.2) o los tornillos con tuercas (1.1) y levantar la parte superior de la válvula completa del cuerpo.
4. Deslizar el vástago de la membrana en dirección al cuerpo de la válvula, hasta el tope mecánico (6.3) en la parte superior de la válvula. Esto también se puede hacer con el accionamiento montado.
5. Separar la membrana, y en función de la ejecución y el tipo de anclaje, la conexión roscada, la bayoneta o la boquilla roscada, del pretensor.
6. Cambiar la membrana y proceder con el montaje en el sentido opuesto.

Pares de apriete de los tornillos del cuerpo						
DN	15	20	25	32	40	50
Nm	5	5	6	8	13	25
DN	65	80	100	125	150	–
Nm	35	50	40	45	80	–

! ***¡ATENCIÓN!***
Apretar los tornillos del cuerpo, primero manualmente y después con una llave de forma entrecruzada hasta que la membrana no ceda. Es imprescindible tener en cuenta los pares de apriete indicados en la tabla.
Cuando se instale la válvula volver a comprobar los pares de apriete ya que el elastómero cede con el tiempo.

Utilizar lubricante (núm. referencia: 8150-9002) para facilitar el montaje en la ejecución de membrana con boquilla roscada.



Membrana con boquilla roscada, unión roscada o bayoneta (¼ de vuelta)

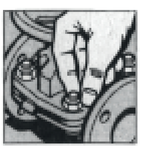
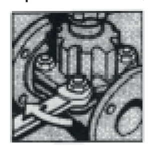
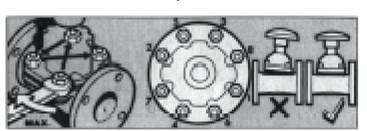




Fig. 3: *Sustitución de la membrana*

7. Montar el accionamiento y ajustar el inicio y fin de margen de señal según se ha descrito en el capítulo 3.
8. Si el tope mecánico (6.3) se ha desplazado durante el montaje, aplicar una presión de mando al accionamiento de forma que la válvula cierre. A continuación desplazar el tope mecánico hasta que apoye en la parte superior de la válvula.



Nota:

– Las dimensiones y pesos de la ejecuciones de la válvula se encuentran en la hoja técnica ▶ T 8031.

– El tipo de anclaje puede variar del aquí representado.

Fig. 4: *Dibujo en sección de la ejecución estándar de DN 10 a 100 (izquierda) y DN 125 y 150 (derecha)*

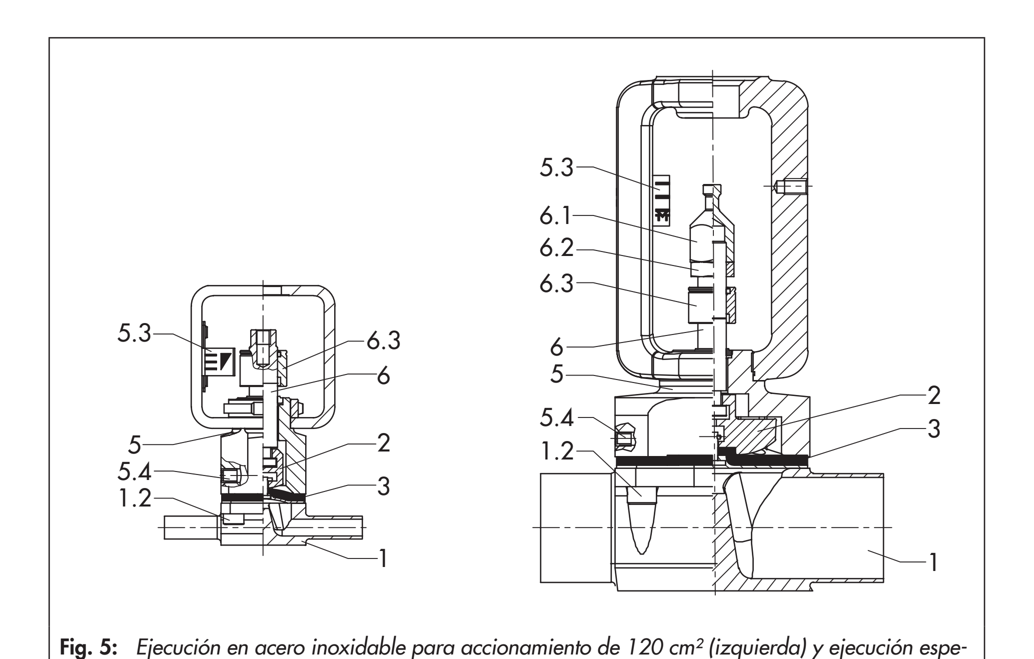


Fig. 5: *Ejecución en acero inoxidable para accionamiento de 120 cm² (izquierda) y ejecución especial para industria alimenticia en DN 32 a 100 (derecha)*

Leyenda para fig. 4 y fig. 5

1	Cuerpo
1.1	Tuercas
1.2	Tornillos
2	Pretensor
3	Membrana
4	Tope mecánico
4.1	Pasador de apriete
5	Parte superior de la válvula
5.1	Anillo rascador
5.2	Manguito guía
5.3	Placa indicadora de carrera
5.4	Filtro
6	Vástago de la membrana
6.1	Tuerca de acoplamiento
6.2	Contratuerca
6.3	Tope mecánico
7	Acoplamiento
8	Accionamiento
8.1	Vástago del accionamiento
8.2	Tuerca
8.3	Tapón de desaireación

7 Consultas al fabricante

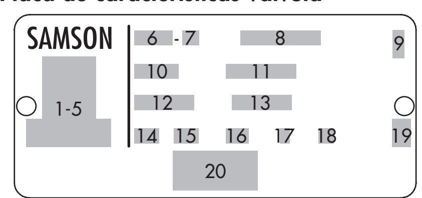
En caso de consulta facilitar los siguientes datos:

- Número de pedido
- Tipo, número de serie, paso nominal y ejecución de la válvula
- Presión y temperatura del medio
- Caudal en m^3/h
- Margen de señal nominal del accionamiento (p. ej. 0,2 a 1 bar)
- Esquema de la instalación

8 Placa de características

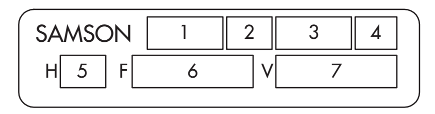
Las válvulas con parte superior de fundición gris poseen una placa de características. En las que tienen la parte superior de acero inoxidable se marcan los datos directamente en el material.

Placa de características válvula



1 a 5 Datos relativos al pedido, marca CE o denominación Art. 3, pár. 3, o bien núm. de identificación, grupo de fluido y categoría, donde aplica
6 Denominación del Tipo
7 Indice de modificación del equipo
8 Materiales
9 Año de fabricación
10 Paso nominal: DIN: **DN**, ANSI: **NPS**
11 Sobrepresión admisible a temperatura ambiente
DIN: **bar**, ANSI: **psi**
12 Número de fabricación
13 Libre
14 Coeficiente de caudal:
DIN: valor $\mathbf{K_{VS}}$, ANSI: valor $\mathbf{C_V}$
15 Característica:
% isoporcentual, Lin lineal,
DIN: **A/Z** todo/nada
ANSI: **O/C** todo/nada
16 Carrera
17 Libre
18 Libre
19 País de fabricación
20 Conformidad industria alimenticia FDA, 3A

Placa de características para Tipo 3271



1 Denominación del Tipo
2 Indice de modificación
3 Superficie del accionamiento
4 Sentido de actuación:
FA vástago saliendo del accionamiento
FE vástago entrando al accionamiento
5 Carrera
6 Margen de señal nominal (margen de los resortes)
7 Margen de señal nominal con resortes pretensados

Placa de características para Tipo 3277

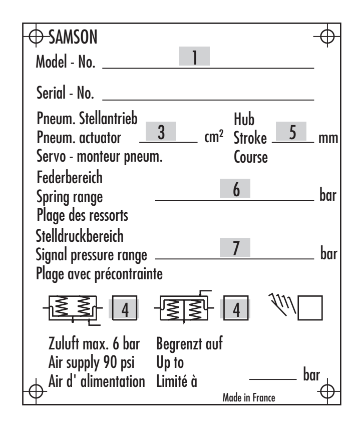


Fig. 6: *Placa de características*

SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104
Apartado 311 · 08191 Rubí (Barcelona), España
Teléfono: +34 93 586 10 70 · Fax: +34 93 699 43 00
samson@samson.es · www.samson.es

2015-01-04 · Spanish/Español